



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Facultad de Matemáticas  
1° Semestre 2019

## Ayudantía 26

13 de Junio

MAT1106 - Introducción al Cálculo

- 1) Sea  $A$  un conjunto. Demuestre que las siguientes definiciones de  $x$  como punto de acumulación son equivalentes:
  - Para cada intervalo abierto  $B$  que contenga a  $x$ , existen infinitos elementos en  $(A - \{x\}) \cap B$ .
  - Para todo  $\varepsilon > 0$ , el conjunto  $(x - \varepsilon, x + \varepsilon) \cap (A - \{x\})$  tiene infinitos elementos.
  - Existe una sucesión de elementos en  $A$  que converge a  $x$ .
- 2) Sea  $A$  un conjunto. Sea  $A'$  el conjunto de los puntos de acumulación de  $A$ . Definimos la clausura de  $A$  (denotada  $\bar{A}$ ) como  $A \cup A'$ . Demuestre que  $\bar{A}$  es cerrado.
- 3) Sea  $A = (a, b)$ . Demuestre que  $\bar{A} = [a, b]$ .
- 4) Demuestre que un conjunto  $X$  es cerrado si y solo si  $\bar{X} = X$ .